

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平7-195915

(43)公開日 平成7年(1995)8月1日

(51)Int.Cl. ⁶	識別記号	片内整理番号	F I	技術表示箇所
B 6 0 C	15/00	B 8408-3D		
	9/02	A 8408-3D		
	9/08	E 8408-3D		

審査請求 未請求 請求項の数1 F D (全 4 頁)

(21)出願番号 特願平5-352388

(22)出願日 平成5年(1993)12月29日

(71)出願人 000005278

株式会社ブリヂストン

東京都中央区京橋1丁目10番1号

(72)発明者 イーサン ピケット

東京都小金井市貫井北町2-2-13-103

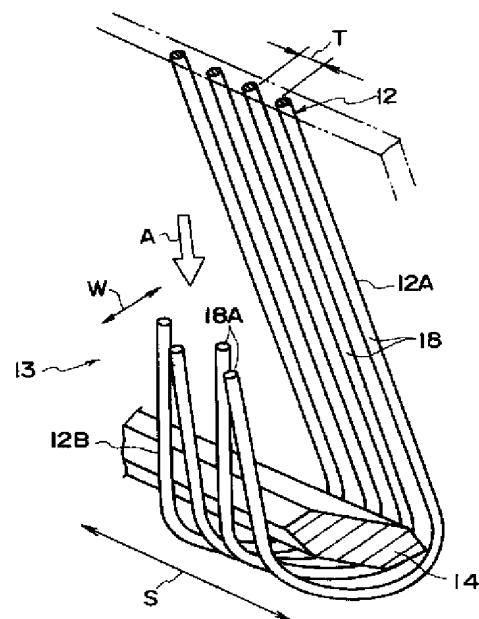
(74)代理人 弁理士 中島 淳 (外2名)

(54)【発明の名称】 空気入りラジアルタイヤ

(57)【要約】

【目的】 カーカスプライ端からのセパレーションを抑制してビード部の耐久性を向上させる。

【構成】 ビード部13の折り返し部12Bのコード18の端部18Aを、タイヤ周方向にジグザグ配列する。コードの端部を一直線状に配列した従来配列構造に対し、隣接する端部18A同士の間隔が広くなるため、端部18A間の歪が抑制され端部18Aで生じた剥離を亀裂へと進展させ難い。また、このような亀裂が生じたとしても端部18A同士の間隔が広いいため、亀裂と亀裂が繋がるまでの時間を稼ぐことができ、亀裂同士が繋がって生じるセパレーションの発生を抑制することができる。



12 カーカスプライ
14 ビードコア

【特許請求の範囲】

【請求項1】 ラジアル配列コードをゴムコーティングしてなり、両端部がビード部のビードコア周りを折り返して係止されるカーカスプライを備えた空気入りラジアルタイヤであって、

前記ビードコアを折り返された前記カーカスプライの折り返し部分のコード端部をタイヤ周方向にジグザグ配列したことを特徴とする空気入りラジアルタイヤ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は空気入りラジアルタイヤに係り、特にビード部の耐久性に優れ、トラック、バス等の重荷重車両に好適に用いられる空気入りラジアルタイヤに関する。

【0002】

【従来の技術】空気入りラジアルタイヤでは、カーカスプライの端部が、ビードコアの周りを巻き上げられて係止されている。図5に示すように、カーカスプライ100（コーティングゴムは図示せず）には、ラジアル方向に延びるコード102が平行に配列されており、従来では、コード102の端部102Aがタイヤ周方向（矢印S方向）に沿って一直線に並べられていた。

【0003】空気入りラジアルタイヤのビード故障の主たる要因として、カーカスプライのコードの端部付近に生じるセパレーションが上げられる。

【0004】このセパレーションの発生メカニズムは、空気入りラジアルタイヤが負荷転動した際にコード102の端部102Aがゴムをつつき、端部102Aと周囲のゴムとが剥離を起こし、この剥離を核とした亀裂が、隣接する端部102Aから生じた亀裂と繋がることによる。

【0005】このセパレーションを抑制するために、有機繊維コード層による補強が考えられるが、タイヤ重量及びコストの上昇を招く。有機繊維コード層は、コード102の端部102からのセパレーションに対してはある程度の効果を示すが、一方でこの有機繊維コード層からセパレーションを引き起こすという新たなデメリットも有している。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】本発明は上記事実を考慮し、カーカスプライ端からのセパレーションを抑制してビード部の耐久性を向上させることのできる空気入りラジアルタイヤを提供することが目的である。

【0007】

【課題を解決するための手段】本発明は、ラジアル配列コードをゴムコーティングしてなり、両端部がビード部のビードコア周りを折り返して係止されるカーカスプライを備えた空気入りラジアルタイヤであって、前記ビードコアを折り返された前記カーカスプライの折り返し部分のコード端部をタイヤ周方向にジグザグ配列したこと

を特徴としている。

【0008】

【作用】空気入りラジアルタイヤが負荷転動することにより、カーカスプライの折り返し部において、コードの端部間のゴムに歪が生じる。この歪は、コードの端部より生じた剥離を亀裂へと進展させる要因となっており、この亀裂が隣接するコードの端部から進展してきた亀裂と繋がってカーカスプライに沿って成長すると、遂にはセパレーションに至ることになる。この歪は、隣接するコード端部間の寸法Lに比例関係（歪 $\propto 1/L$ ）にあり、コード端部間の寸法Lが大きいかほど歪は小さくなる。

【0009】本発明の空気入りラジアルタイヤでは、カーカスプライの折り返し部において、コードの端部がタイヤ周方向にジグザグ配列され、端部が一直線状に配列された従来配列構造に対して、隣接する端部同士の間隔が広がっているため、端部間の歪が抑制され端部で生じた剥離を亀裂へと進展させ難い。また、亀裂が生じたとしても端部同士の間隔が広いので、亀裂と亀裂が繋がるまでには時間がかかる。したがって、亀裂同士が繋がって生じるセパレーションの発生を抑制することができる。

【0010】

【実施例】本発明の一実施例に係る空気入りラジアルタイヤ10（タイヤサイズ11R22.5）を図1乃至図4にしたがって説明する。

【0011】図2に示すように、本実施例の空気入りラジアルタイヤ10は、一対のビードコア14（図2では一方のみ図示）に跨がるカーカスプライ12を有している。

【0012】カーカスプライ12の両端部は、ビード部13においてビードコア14をタイヤ内側から外側へ向けて折り返されている。カーカスプライ12は、ビードコア14のタイヤ幅方向内側がボディー部12A、ビードコア14のタイヤ幅方向外側が折り返し部12Bとされており、ボディー部12Aと折り返し部12Bとに囲まれる区域内には、断面略三角形形状のスティフナー16が配設されている。

【0013】図1に示すように、本実施例のカーカスプライ12は、縞織りされた複数本のスチールコード18をゴムコーティング（図示省略）した一般のものである。なお、コード18の間隔寸法Tは、0.5mm～1.5mmとすることが好ましく、本実施例の空気入りラジアルタイヤ10では間隔寸法Tが1.0mmとなっている。

【0014】折り返し部12Bのコード18の端部18Aは、隣接する同士がタイヤ軸方向（矢印W方向）へ互い違いになるようにしてタイヤ周方向（矢印S方向）に配列、即ち、タイヤ周方向にジグザグ状に配列されている。

【0015】ここで、図3（折り返し部12Bの長手方

10

20

30

40

50

向から見た矢視図)に示すように、隣接するコード18の端部18A同士を結ぶ線Xとタイヤ周方向とがなす角度 θ は、好ましくは 50° 以上、さらに好ましくは約 60° である。角度 θ を約 60° とするのが好ましいのは、角度 θ を 60° としたときに、隣接する端部18A同士の間隔が全て同じになるためである。

【0016】なお、角度 θ を 60° をこえるものとしてもよいが、あまり角度を付けると、タイヤ幅方向の間隔Aが大きくなり、コード18の端部18Aがタイヤ表面に近づき過ぎる、あるいはスティフナー16に干渉する等の問題が生じるおそれがあるため好ましくない。

【0017】コード18の端部18Aをジグザグ配列するには、図4に示すように、コード18を簾織りした2枚のトリート20を張り合わせる際に、端部間にスパーサーの役目を有する帯状の生ゴム22を挟み込み込み、その後に全体をゴムコーティングすることによって容易に行うことができる。

【0018】なお、折り返し部12Bの折り返し高さh(図1参照)は40mmとされている。

【0019】次に、本実施例の作用について説明する。本実施例の空気入りラジアルタイヤ10では、コード18の端部18Aがタイヤ周方向にジグザグ配列されているため、隣接する端部18A同士の間隔が直線状に配列*

10

20

40

※

*したものよりも広くなり、端部18A間にあるゴムの緩衝作用によって端部18A間の歪が抑えられるので、たとえコード18の端部18Aで剥離が生じたとしても亀裂へとは進展させ難い。また、亀裂が生じたとしても端部18A同士の間隔が広いので、隣接する亀裂同士が繋がるまでには時間がかかり、亀裂が繋がって生じるセパレーションの発生を抑制することができる。

(試験例)本発明の効果を調べるために、従来構造のタイヤ1種及び本発明の適用されたタイヤ5種を用意し、各タイヤを室内のドラム試験機にかけてビード部の耐久性(本試験では、ビード部にセパレーションをおこしてタイヤ故障した時点の走行距離をもってビード部耐久性とした)を調べた。

【0020】試験結果は以下の表1に示す通りである。ビード部耐久性は従来タイヤを100とする指数表示としており、数値が大きいほどビード部耐久性に優れていることを示す。

試験条件：内圧：9.0kg/cm²

荷重：初めの144時間は6270kgf、続く72時間毎に荷重を増やして行く方式

速度：60km/h

【0021】

【表1】

	タイヤ周方向 ピッチ(mm)	タイヤ幅方向 ピッチ(mm)	角度 θ ($^\circ$)	ビード部 耐久性
従来例タイヤ	1.0	—	0	100
実施例タイヤ1	1.0	0.46	25	108
実施例タイヤ2	1.0	0.66	34	115
実施例タイヤ3	1.0	1.2	50	123
実施例タイヤ4	1.0	1.7	60	130
実施例タイヤ5	1.0	2.2	66	136

【0022】上記試験結果から、本発明を適用した実施例1～5の空気入りラジアルタイヤは、従来の空気入りラジアルタイヤよりもビード部の耐久性が向上していることは明らかである。

【0023】

【発明の効果】本発明の空気入りラジアルタイヤは、カーカスプライの折り返し部において、コードの端部をタイヤ周方向にジグザグ配列したので、カーカスプライ端からのセパレーションを抑制してビード部の耐久性を向上できるという優れた効果を有する。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施例に係る空気入りラジアルタイヤのビード部内部の斜視図である。

※【図2】本実施例の一実施例に係る空気入りラジアルタイヤの子午線断面図である。

【図3】コードの端部の配置関係を示し、図1の矢印A方向矢視図である。

【図4】コードの端部をジグザグに配列する方法を示すコード端部付近の斜視図である。

【図5】従来構造の空気入りラジアルタイヤのビード部内部の斜視図である。

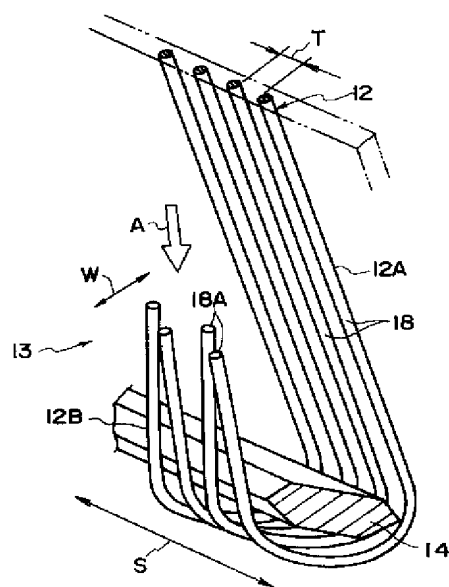
【符号の説明】

10 空気入りラジアルタイヤ

12 カーカスプライ

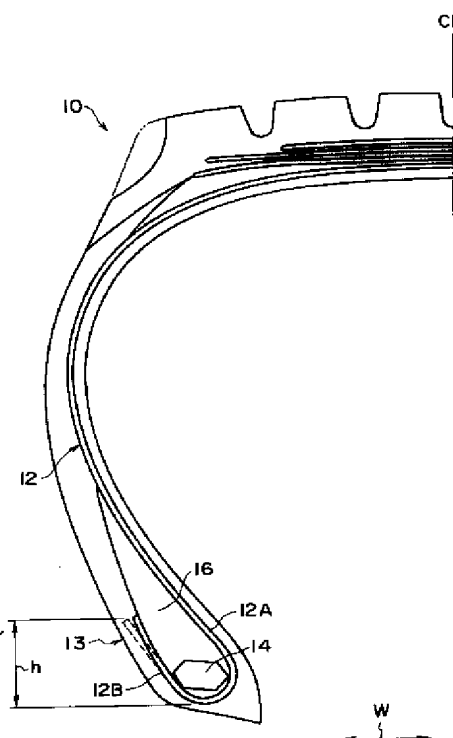
14 ビードコア

【図1】



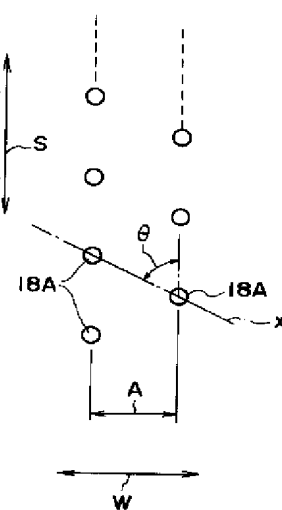
12 カークスプライ
14 ビードコア

【図2】

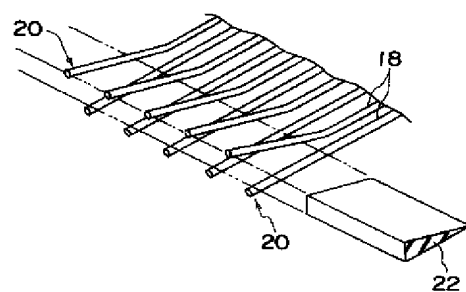


10 空気入りラジアルタイヤ

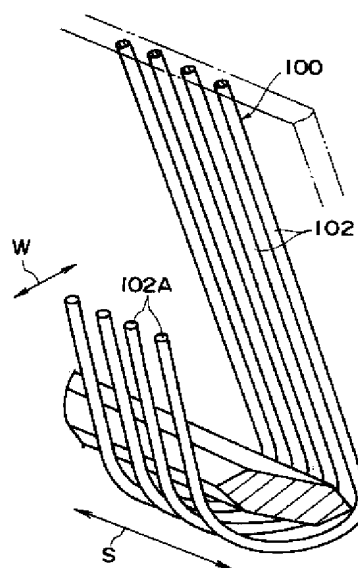
【図3】



【図4】



【図5】



PAT-NO: JP407195915A
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 07195915 A
TITLE: PNEUMATIC RADIAL TIRE
PUBN-DATE: August 1, 1995

INVENTOR-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
IISAN, PIKETSUTO	

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
BRIDGESTONE CORP	N/A

APPL-NO: JP05352388
APPL-DATE: December 29, 1993

INT-CL (IPC): B60C015/00 , B60C009/02 , B60C009/08

ABSTRACT:

PURPOSE: To improve the durability of a bead by suppressing the separation from the carcass ply end.

CONSTITUTION: The ends 18A of the cords 18 at the turning part 12B of a bead 13 are aligned in a zigzag form in the tire circumferential direction. Since the intervals of the neighboring ends 18A are made wider each other compared to the conventional alignment structure the ends of the cords are aligned in a straight line, the distortion between the ends 18A is suppressed, and a removal generated at the end 18A is hardly developed to a crack. And even though cracks are generated, the time to connect the cracks can be gained, because the intervals between the ends 18A are wide enough, and the generation of a separation generated by connecting the cracks each other can be suppressed.

COPYRIGHT: (C)1995,JPO

DERWENT-ACC-NO: 1995-299071

DERWENT-WEEK: 199539

COPYRIGHT 2009 DERWENT INFORMATION LTD

TITLE: Pneumatic radial tyre comprises a carcass ply which is turned-up around a bead core such that the ends are arranged in zig-zag formation

INVENTOR: IISAN P

PATENT-ASSIGNEE: BRIDGESTONE CORP[BRID]

PRIORITY-DATA: 1993JP-352388 (December 29, 1993)

PATENT-FAMILY:

PUB-NO	PUB-DATE	LANGUAGE
JP 07195915 A	August 1, 1995	JA

APPLICATION-DATA:

PUB-NO	APPL-DESCRIPTOR	APPL-NO	APPL-DATE
JP 07195915A	N/A	1993JP-352388	December 29, 1993

INT-CL-CURRENT:

TYPE	IPC DATE
CIPP	B60C9/02 20060101
CIPS	B60C15/00 20060101
CIPS	B60C9/08 20060101

ABSTRACTED-PUB-NO: JP 07195915 A

BASIC-ABSTRACT:

The tyre has a carcass ply which is turned up around a bead core

and the turned-up cord ends are arranged zigzag circumferentially.

USE - A pneumatic radial tyre has a carcass ply which is coated the zigzag arranged cords with rubber and of which both ends are turned up around a bead core and fixed.

ADVANTAGE - The separation from a carcass ply end of a bead part can be controlled and the durability of the bead part can be improved.

CHOSEN-DRAWING: Dwg.1/4

TITLE-TERMS: PNEUMATIC RADIAL TYRE COMPRISE CARCASS PLY TURN UP
BEAD CORE END ARRANGE FORMATION

DERWENT-CLASS: A95 Q11

CPI-CODES: A12-T01B;

ENHANCED-POLYMER-INDEXING: Polymer Index [1.1] 017 ; H0124*R;

Polymer Index [1.2] 017 ; ND01; Q9999
Q9256*R Q9212; K9416;

SECONDARY-ACC-NO:

CPI Secondary Accession Numbers: 1995-133896

Non-CPI Secondary Accession Numbers: 1995-227026